

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-204475

(43)Date of publication of application : 05.08.1997

(51)Int.Cl.

G06F 19/00  
G06F 17/60  
// G01C 21/00

(21)Application number : 08-010091

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 24.01.1996

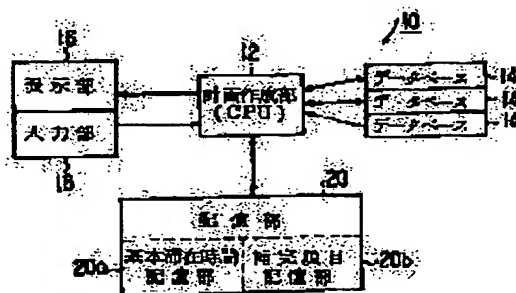
(72)Inventor : KANEMITSU HIROYUKI

## (54) TRAVEL PLAN GENERATION DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily and speedily generate a travel plan for planning a travel time schedule even if an input operation mainly with simple information on facilities is executed, for arriving at the facilities according to the plan and for realizing the smooth travel.

**SOLUTION:** When a traveler inputs the desired facilities (target place), travel starting date/time, a starting place and a returning place from an input part 18, a plan generation part 12 retrieves a data base 14, calculates a basic route, retrieves basic stay time which is previously set on the inputted facilities from a basic stay time storage part 20a and generates the travel time schedule. When a complement item for executing the smooth travel lacks in an item which the traveler inputs, the complement item stored in a complement item storage part 20b is incorporated and the time schedule considering the basic stay time of the complement item is generated.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-204475

(43)公開日 平成9年(1997)8月5日

(51)Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 19/00			G 0 6 F 15/26	
17/60			G 0 1 C 21/00	H
// G 0 1 C 21/00			G 0 6 F 15/21	Z

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平8-10091

(22)出願日 平成8年(1996)1月24日

(71)出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72)発明者 金光 寛幸

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

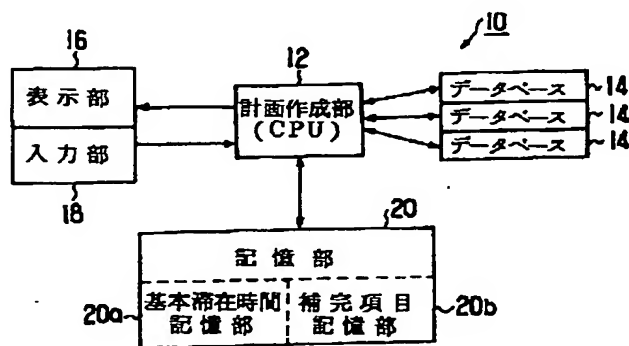
(74)代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

(54)【発明の名称】 旅行計画作成装置

(57)【要約】

【課題】 施設に関する簡易的な情報を中心に入力操作を行った場合でも旅行時間スケジュールを立案し、前記施設に予定通り到達し、円滑な旅行を実現する旅行計画を容易かつ迅速に作成することのできる旅行計画作成装置を提供する。

【解決手段】 旅行者が入力部18から所望の施設(目的地)や旅行出発日時、出発地、帰着地を入力すると、計画作成部12はデータベース14を検索して基本経路を算出すると共に、入力された施設に関して予め設定されている基本滞在時間を基本滞在時間記憶部20aから検索し、旅行時間スケジュールを作成する。また、旅行者が入力した項目に円滑な旅行を実施するための補完項目が欠落している場合には、補完項目記憶部20bに記憶された補完項目を組み込むと共に、補完項目の基本滞在時間を考慮した時間スケジュールを作成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 旅行者の入力する所望施設に基づいて旅行計画を作成する旅行計画作成装置において、前記施設毎の基本滞在時間を予め記憶する基本滞在時間記憶手段と、前記施設に対応する基本滞在時間を検索する検索手段と、前記基本滞在時間に基づいて旅行時間スケジュールを立案し旅行計画を作成する計画作成手段と、を含むことを特徴とする旅行計画作成装置。

【請求項2】 旅行者の入力する所望施設に基づいて旅行計画を作成する旅行計画作成装置において、当該旅行を円滑に行うための補完項目を記憶する補完項目記憶手段と、前記補完項目が旅行者の入力項目に含まれているか否かを判定する項目判定手段と、前記判定結果に基づいて補完項目が入力項目に含まれていない時に該補完項目を旅行計画の所定の位置に挿入し、旅行計画を補完する計画補完手段と、を含むことを特徴とする旅行計画作成装置。

【請求項3】 請求項2記載の旅行計画作成装置において、前記補完項目は休憩施設であることを特徴とする旅行計画作成装置。

【請求項4】 請求項3記載の旅行計画作成装置において、前記補完項目記憶手段は前記休憩施設と、その休憩施設での基本滞在時間を記憶し、前記計画補完手段は項目判定手段の判定結果に基づいて補完項目が入力項目に含まれていない時に前記補完施設を旅行計画の所定の位置に挿入すると共に、そこでの基本滞在時間に基づいて旅行時間スケジュールを立案し旅行計画を補完することを特徴とする旅行計画作成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は旅行計画作成装置、特に旅行者が入力する簡易的な情報に基づいて、詳細な旅行計画を作成する旅行計画作成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、ナビゲーション装置が一般に普及している。このナビゲーション装置によれば、保持している地図情報上に現在地と目的地とを示し、現在地から目的地までの推奨移動経路を示すことができる。また、車両に搭載された車載端末や持ち運び自由な携帯端末等からデータベースにアクセスして必要な情報を入手し、渋滞情報等を考慮して車両の最適な移動経路の提供を受けたり、娯楽施設やレストランの案内情報の提供を受けたりすることのできる通信システムが提案されている。

【0003】例えば、特開平5-313583号公報には、旅行者（荷物の配送者）が複数の目的地の住所を入

力することによって、入力した目的地を効率的に巡回できる最短経路を提供するナビゲーション装置が開示されている。

【0004】また、これらのナビゲーション装置を利用して、旅行に出発する前に所望の目的地を含んだ旅行計画を立案する旅行計画作成装置も提案されている。この旅行計画作成装置によれば、推奨経路を利用して目的地に到達するまでの必要時間をその移動距離や推奨経路の交通履歴情報から算出し、旅行時間スケジュールを旅行計画に反映させることが可能で、実際の旅行に即した旅行計画を作成することができる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の旅行計画作成装置において、旅行時間スケジュールを含めた旅行計画を立案する場合、目的地の情報として目的地における滞在時間を個々に入力する必要があり、旅行者の入力項目が増大し、入力作業の負担が大きくなるという問題がある。

【0006】また、疲労度の少ない快適な旅行を実施するためには、食事や休憩、場合によっては宿泊が適当なタイミングで必要になる。しかし、旅行計画を立案する場合、旅行者は所望する目的地を中心に情報の入力作業を行うため、目的自体が食事や休憩でない限り食事や休憩に関する細かい情報を入力しない場合や入力し忘れる場合が多い。その結果、立案した旅行計画を実際に実施した場合、食事や休憩等に時間が費やされ、目的地に当初予定していた時間までに到達できなかったり、旅行の快適さが低下する等の不都合が生じ、せっかく立案した旅行計画が円滑に実施できないという問題がある。

【0007】本発明は上記従来の課題に鑑みなされたものであり、その目的は、目的地に関する簡易的な情報を中心に入力操作を行った場合でも旅行時間スケジュールを立案し前記目的地に予定通り到達し、円滑な旅行を実現できる旅行計画を容易かつ迅速に作成することのできる旅行計画作成装置を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、第1の発明は、旅行者の入力する所望施設に基づいて旅行計画を作成する旅行計画作成装置において、前記施設毎の基本滞在時間を予め記憶する基本滞在時間記憶手段と、前記施設に対応する基本滞在時間を検索する検索手段と、前記基本滞在時間に基づいて旅行時間スケジュールを立案し旅行計画を作成する計画作成手段と、を含むことを特徴とする。

【0009】ここで、施設とは旅行の目的地やその目的地に到着する間に立ち寄る経由地等を含み、具体的な建造物の他に、建造物を有さない景勝地等も含む。また、施設毎の基本滞在時間とは、その施設を利用するための最適時間であって、例えばその施設が昼食のためのレストランである場合には、食事に十分な時間（例えば1時

間)が設定され、遊園地である場合には、遊園地で遊ぶのに十分な時間(例えば6時間)が設定される。この基本滞在時間は旅行者の行動パターンに基づいて過去のデータによって示される推奨時間が自動で設定されても、旅行者自ら任意に設定・修正する自由時間でもよい。

【0010】この構成によれば、旅行者は所望する施設の位置(住所)や名称を簡易的に入力するのみで、その施設における最適な滞在時間が示され、簡単な入力操作により現実に即した旅行時間スケジュールを容易かつ迅速に立案し、旅行計画を作成することができる。

【0011】前記目的を達成するために、第2の発明は、旅行者の入力する所望施設に基づいて旅行計画を作成する旅行計画作成装置において、当該旅行を円滑に行うための補完項目を記憶する補完項目記憶手段と、前記補完項目が旅行者の入力項目に含まれているか否かを判定する項目判定手段と、前記判定結果に基づいて補完項目が入力項目に含まれていない時に該補完項目を旅行計画の所定の位置に挿入し、旅行計画を補完する計画補完手段と、を含むことを特徴とする。

【0012】ここで、補完項目とは、旅行者が入力した所望施設へ疲労が少なく確実に到達できると共に、旅行を無理なく円滑に実行するために旅行計画の中に組み込むことを推奨する項目である。また補完項目を挿入する所定の位置とは、時刻や移動経路や移動経過時間等を考慮して、補完項目を実施するために最適な位置であり、例えば、旅行計画において高速道路を1時間走行した位置や正午を過ぎた位置である。

【0013】この構成によれば、旅行者が入力した施設を円滑に訪問するために旅行計画に組み込むことが望ましい補完項目が旅行者の入力項目から欠落していた場合に、その項目を適切な位置に挿入し旅行計画を作成する。その結果、実際の実施状況により近い理想的な旅行計画を立案することができる。

【0014】前記目的を達成するために、第3の発明は、第2の発明の旅行計画作成装置において、前記補完項目は休憩施設であることを特徴とする。

【0015】ここで、休憩施設とは、移動を一時的に休止するための施設であり、例えば、ドライブインや喫茶店、レストラン、各種パーキングエリア、駐車場を伴うような見晴しのよい場所(見晴し台)の他に、ホテルや旅館等の宿泊施設も含む。

【0016】この構成によれば、旅行者が入力操作を行う時に入力し忘れがちな休憩を適宜旅行計画の含むことが可能で、疲労の少ないより快適な旅行計画を作成することができる。

【0017】前記目的を達成するために、第4の発明は、第2の発明の旅行計画作成装置において、前記補完項目記憶手段は前記休憩施設と、その休憩施設での基本滞在時間を記憶し、前記計画補完手段は項目判定手段の判定結果に基づいて補完項目が入力項目に含まれていな

い時に前記補完施設を旅行計画の所定の位置に挿入すると共に、そこでの基本滞在時間に基づいて旅行時間スケジュールを立案し旅行計画を補完することを特徴とする。

【0018】この構成によれば、旅行者の所望する施設に関する情報の入力を行うのみで、実際の実施状況により近い詳細な旅行計画を容易な入力操作によって作成することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施形態を図面に基づき説明する。

【0020】図1には本実施形態の旅行計画作成装置10の基本構成を示すブロック図が示されている。旅行計画作成装置10で、実際に旅行計画の作成を行う計画作成部(CPU)12には、図示しない経路演算部やデータ検索部や学習機能部等が含まれている。ここで、旅行計画作成装置10は、携帯型パーソナルコンピュータや、デスクトップ型パソコン、あるいは車載の端末にて構成してよい。そして、データ検索部には外部または内部のデータベース14が有線または無線で接続され、所望の情報、例えば地図情報や施設の案内情報、交通情報等を入手することができる。また、計画作成部12には、作成した旅行計画の表示や操作の経過等を表示する表示部16と、該表示部16と一体または独立して設けられた入力部18が接続されている。なお、表示部16と入力部18とが一体の場合は、例えば表示部16上にタッチスイッチが設けられる。一方、独立している場合は、キーボードやマウススイッチ等が設けられる。さらに、計画作成部12は旅行計画作成に関する固有のデータを記憶する記憶部20が接続されている。この記憶部20には、後述する施設毎に基本滞在時間を記憶する基本滞在時間記憶部20aや旅行計画を充実させるための補完項目を記憶する補完項目記憶部20b等の他に過去に立案した旅行計画に関するデータを記憶する記憶部等も含んでいる。

【0021】本実施形態の特徴的事項は、旅行者の行動パターン等に基づいて、特定の施設の対する基本的な滞在時間を予め記憶しておき、旅行計画作成時に前記基本滞在時間を参照して旅行時間スケジュールを立案し旅行計画を迅速に作成するところである。

【0022】また、他の特徴的事項は、旅行者の所望する施設の訪問を円滑に行うために旅行計画を補完する補完項目を予め記憶しておき、旅行計画作成時には前記補完項目を考慮し、この補完項目を随時追加しながら充実した旅行計画を迅速に作成するところである。

【0023】以下、図2、図3の表示例及び図4のフローチャートを用いて旅行計画の作成手順について説明する。

【0024】まず、旅行者は旅行計画を立案する前準備として、任意の施設の基準滞在時間を記憶部20の基本

滞在時間記憶部20aに登録する。この基本滞在時間は図2に示すように、施設毎に設定される。例えば、施設が遊園地の場合は、その遊園地で十分に遊べる時間（例えば6時間）が設定され、施設がデパートの場合は、デパートでショッピングが十分できる時間（例えば2時間）が設定される。同様に、施設が朝食を取るための店である場合には、朝食を取るのに十分な時間（0.5時間）が設定され、夕食の場合は2時間等が設定される。また、喫茶店等での休憩の場合には1時間、移動中のサービスエリア（S.A.）やパーキングエリア（P.A.）等での休憩は0.5時間等の設定が行われる。なお、基本滞在時間記憶部20aに記憶する基本滞在時間は、旅行者の過去の行動パターン（過去に作成した旅行計画における同様の施設の滞在時間等）を参照して計画作成部12の学習機能部が学習しながら自動で設定する推奨時間でもよいし、旅行者が入力部18を用いて任意に設定・修正できる自由時間でもよい。また、基本滞在時間を登録する施設も過去の行動パターンを参考に自動で設定したり、旅行者が任意に追加してもよい。なお、図2では比較的粗い分類で基本滞在時間を示しているが、より詳細に〇〇遊園地・7h（時間）とか〇〇デパート・4.5hのように設定してもよい。なお、本実施形態において施設とは、旅行の目的地やその目的地に到着する間に立ち寄る経由地等を含み、具体的な建造物の他に、建造物を有さない景勝地等も含むものとする。

【0025】また、旅行者の所望する施設の訪問を円滑に行うために旅行計画を補完する補完項目を予め補完項目記憶部20bに登録する。前記補完項目とは、旅行者が入力した所望施設へ疲労が少なく確実に到達できると共に、旅行を無理なく円滑に実行するために旅行計画の中に組み込むことを推奨する項目である。この補完項目は、図3に示すように、例えば旅行中の休憩や食事、宿泊等であり、旅行中のどのタイミングで補完項目を考慮したらよいかを示す適用タイミングも併せて設定されている。例えば、休憩の場合は、一般道路を100分走行したら休憩という補完項目を旅行計画に組み込むことを推奨する。同様に、高速道路を60分走行した場合に休憩を推奨する。また、食事の場合には、8:00を過ぎたら朝食を取ることを推奨する。さらに、旅行計画が23:00を過ぎて実行される場合には、宿泊を推奨する。

【0026】図3に示すように、前記補完項目に対してもそれぞれ基本滞在時間が設定されている。この基本滞在時間も過去の行動パターンに基づいて自動で設定されたり旅行者の操作で任意に設定、修正されるようにしてもよい。

【0027】旅行計画の作成を開始する場合、まず旅行者の希望する施設（旅行目的地）を入力する（S100）。この施設は、計画作成部12に接続されているデータベース14から提供される施設リストや行き先リス

トを検索して指定してもよいし、データベース14から地図情報呼び出し、地図上でポイント指定してもよい。また、直接、施設名や住所を入力した後、データベース14を検索してもよい。希望する施設が複数ある場合には、前述の操作を繰り返す。次に計画作成部12は記憶部20の基本滞在時間記憶部20aを検索して、指定された施設の基本滞在時間を入手する（S101）。つまり、指定した施設が遊園地の場合は、基本滞在時間として6時間が検索され、夕食の場合には2時間が検索される。

【0028】続いて、旅行の出発日時及び出発地、帰着地を入力する（S102）。この場合、1996年4月9日 8:00 出発三島駅、帰着三島駅のような入力を行う。

【0029】施設及び出発日時、場所の特定が終了すると計画作成部12の経路演算部はデータベース14から入手する地図情報を用いて実際の移動経路を算出する

（S103）。この移動経路は、例えば道幅5.5m以上または国道以上の道路を交差点毎に分割した複数のリンクで構成される。そして、計画作成部12は出発地を起点に1リンク毎の移動所用時間を算出し、順次加算する（S104）。この場合、計画作成部12はデータベース14にアクセスして対象リンクの過去の渋滞傾向や交通規制情報等を入手し、その所用時間を算出し、旅行時間スケジュールを構築する。

【0030】続いて、順次加算されていくリンクの所用時間が補完項目の適用タイミングになったか否かの判断を行う。本実施形態の場合、まず、休憩時刻になったか否かの判断、つまり、所用時間>休憩時刻か否かの判断を行う（S105）。円滑かつ快適な旅行を行うためには適当な間隔で休憩を取ることが好ましい。もし、一般道を移動していて、リンクの所用時間の加算結果が適用タイミングの100分を越えた場合、休憩を推奨する補完の案内を行う（S106）。この場合、図5に示すように、表示部16上でリンクの加算が適用タイミングを越えた位置で、『この付近で休憩が必要です。休憩しますか？ はい いいえ』等の案内を表示する。旅行者はこの付近で休憩を必要とするか否かの判断、すなわち補完を行うか否かの判断を行う（S107）。補完を行う場合は、「はい」を入力部18を介して選択すると、計画作成部12のデータ検索部はデータベース14を検索して、適用タイミング付近の地域（好ましくは経路上）休憩施設、例えばドライブインや駐車場のある喫茶店等のリストを作成し、表示部18に表示すると共に、旅行者は所望の施設を選択する（S108）。続いて、計画作成部12は選択された施設の基本滞在時間を検索し、所用時間に加算する（S109）。なお、選択した施設が経路から外れている場合には、その施設に対する往復時間も商用時間に加算する。この時、補完項目の基本滞在時間は図3に示すように補完項目毎に粗く設定されて

いても、施設毎に詳細に固有の基本滞在時間が設定されていてもよい。

【0031】(S105)で、リンクの所用時間の加算結果が休憩の適用タイミングに達していないか、または休憩施設の補完が終了した場合、または、補完を拒否した場合は、次の補完項目である食事を取る時刻か否かの判断、つまり、所用時間>食事時刻か否かの判断を行う(S110)。食事の場合は、リンクの所用時間の加算結果が設定した絶対時間を越えたか否かによって判断する。例えば、朝食の場合、設定した絶対時間8:00を越えたか否かによって判断し、越えている場合には、朝食を取ることを推奨する補完の案内を行う(S111)。案内の形式は休憩の場合と同様に、『この付近で朝食の時刻です。朝食を取りますか？ はいいいえ』等の表示が行われる。旅行者はこの付近で朝食を必要とするか否かの判断、すなわち補完を行うか否かの判断を行う(S112)。補完を行う場合は、「はい」を入力部18を介して選択すると、計画作成部12のデータ検索部はデータベース14を検索して、適用タイミング付近の朝食を取ることでできる休憩施設、例えばファミリーレストランや駐車場のある喫茶店等のリストを作成し、表示部18に表示すると共に、旅行者は所望の施設を選択する(S113)。続いて、計画作成部12は選択された施設の基本滞在時間を検索し、休憩の場合と同様に所用時間に加算する(S114)。

【0032】(S110)で、リンクの所用時間の加算結果が食事の適用タイミングに達していないか、または食事に関する補完が終了した場合、または、補完を拒否した場合は、次の補完項目である宿泊を取る時刻か否かの判断、つまり、所用時間>宿泊時刻か否かの判断を行う(S115)。宿泊の場合は食事の場合と同様に、リンクの所用時間の加算結果が設定した絶対時間を越えたか否かによって判断する。例えば、リンクの所用時間の加算結果が23:00を越える場合には、宿泊をすることを推奨する。ここで、(S115)～(S119)の補完の採否の手順は(S110)～(S114)と同様なのでその説明は省略する。なお、宿泊に関する基本滞在時間は、翌朝のチェックアウト時刻等が用いられ、翌朝の旅行計画は、このチェックアウト時刻からスタートすることになる。また、(S118)で宿泊場所の候補として、ホテルや旅館を表示する時に、予約状況の表示や料金の表示を併せて行ってもよい。

【0033】(S115)で、リンクの所用時間の加算結果が宿泊の適用タイミングに達していないか、または宿泊に関する補完が終了した場合、または、補完を拒否した場合は、現在加算されているリンクに対して所定の補完項目の検討が終了したと判断して、出発地から帰着地までの全リンクの加算が終了したか否かの判断を行う(S120)。リンクの加算が終了していない場合は、(S104)に戻って、次の1リンクを加算し、(S105)～(S120)の処理を繰り返す。また、全リンクの加算が終了した場合は、旅行計画を確定し(S121)、表示部16に表示したり、図示しないプリンタ等に出力する。なお、この表示や出力は経路地図上で行ってもよいし、時間スケジュールを主体にして時経列的に示してもよい。

【0034】本実施形態においては、補完項目として、休憩、食事、宿泊を例に取って説明したが、必要に応じて任意の項目を追加することができる。

#### 【0035】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、目的地に関する簡易的な情報を中心に入力操作を行った場合でも旅行時間スケジュールを立案し、前記目的地に予定通り到達し、円滑な旅行を実現する旅行計画を容易かつ迅速に作成することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る実施形態の旅行計画作成装置の構成ブロック図である。

【図2】 本発明に係る実施形態の旅行計画作成装置において、施設毎の基本滞在時間を示す説明図である。

【図3】 本発明に係る実施形態の旅行計画作成装置において、補完項目毎の適用タイミングや基本滞在時間を示す説明図である。

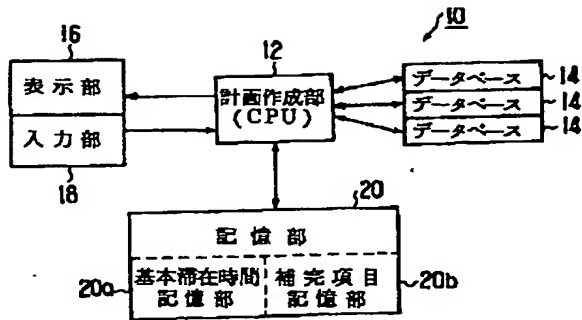
【図4】 本発明に係る実施形態の旅行計画作成装置の旅行計画作成手順を説明するフローチャートである。

【図5】 本発明に係る実施形態の旅行計画作成装置において、補完の案内を行う時の表示例を示す説明図である。

#### 【符号の説明】

10 旅行計画作成装置、12 計画作成部、14 データベース、16 表示部、18 入力部、20 記憶部、20a 基本滞在時間記憶部、20b 補完項目記憶部。

【図1】



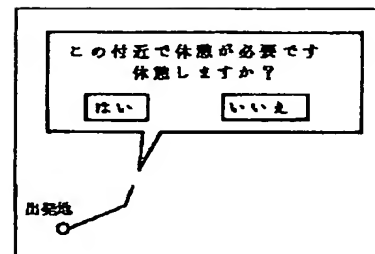
【図2】

施設	基本滞在時間
遊園地	6 h
テニスコート	3 h
デパート	2 h
美術館	3 h
朝食(店)	0.5 h
昼食(店)	1 h
夕食(店)	2 h
休憩所	1 h
S. A. P. A の休憩所	0.5 h
⋮	⋮

【図3】

補完項目	分類	適用タイミング	基本滞在時間
休憩	一般道	100分	20分
	高速道路	60分	15分
食事	朝食	8:00	30分
	昼食	12:30	60分
	夕食	19:30	120分
宿泊	—	23:00	翌朝10:00まで

【図5】



【図4】

